⑩ 日本国特許庁(JP)

① 特許出願公開

#### ⑩ 公 開 特 許 公 報 (A) 昭63 - 124248

@Int\_Cl.4

識別記号

庁内整理番号

匈公開 昭和63年(1988) 5月27日

G 11 B 7/26

8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

図発明の名称 光ディスクの製造方法

> ②特 頤 昭61-270255

22出 願 昭61(1986)11月13日

砂発 明 者 本 Ш

徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器產業株式会社内

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器產業株式会社内

砂発 明 者 丸 野 鋑 眖

大阪府門真市大字門真1006番地

松下電器産業株式会社 ①出 願

30代 理 弁理士 中尾 敏男 外1名

1、発明の名称

光ディスクの製造方法

### 2、特許請求の範囲

(1) 光ディスク基板を熱硬化性接着剤で貼り合わ せる際前記接着剤の主剤と硬化剤を混合した後、 加熱してゆきゲル化温度より数で低い温度で脱泡 し、その後再び加熱を行い発熱のピーク温度より 十数で低い温度で貼り合わせを行い、次にこの貼 り合わせ基板をゲル化温度以上貼り合わせ温度以 下に加熱して完全硬化させたことを特徴とする光 ディスクの製造方法。

(2) 熱硬化性接着剤の主剤がエポキシ系であり、 そのエポキシ当量が1209/eq以上2409/eq 以下で硬化剤がポリアミドアミンからなるととを 特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光ディス クの製造方法。

(3) 熱硬化性接着剤の主剤と硬化剤の混合後の室 温(24℃)での粘度が2500 cps以下である ことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の光 ディスクの製造方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はレーザー光等の光により情報の記録。 再生等を行うデータファイルなどに使われる光デ ィスク(光磁気ディスクを含む)の製造方法に関 するものである。

従来の技術

近年光ディスクは高密度、大容量メモリーとし て開発が進められている。光ディスクには片面の みに磁性層を有し、もり片面には平板ガラスを貼 り合わせたタイプのものと両面ともに磁生層を有 するタイプのものの二通りがある。前者の貼り合 わせには光硬化性接着剤が主に用いられるが後者 の貼り合わせには磁性層が両側にあるため光が接 着層まで到達しないため光硬化性樹脂は使用でき ない。そのため接着性が良く、吸湿性の小さい熱 硬化性(主にエポキシ系)接着剤が用いられる。 本発明は後者に関するものである。

第3図に後者の一般的な作業のフローチャート

を示す。まず二液を混合し(ステップ31)、真空脱泡を行った後(ステップ32)、基板を貼り合わせ(ステップ33)、加熱し、(ステップ34)その後離型する(ステップ35)方法が取られる。

# 発明が解決しようとする問題点

しかしエポキン系接着剤を用いて両面を貼り合わせる場合は気泡の除去と硬化時間が相反する。 すなわち短時間で硬化するエポキン系接着剤は粘 度が高く脱泡が困難であり、一方粘度が低く脱泡 が容易なものは硬化に長時間を要する欠点を持つ。

接着剤中に気泡が混入するとその気泡形状が磁性膜上に転写されエラーやノイズの原因となる欠点をもつ。又硬化時間が長いとタクトタイムが長くなり作業性が悪い欠点を持つ。又加熱を強くし硬化時間を短かくしようとすると粘度が下がりすぎ、とぼれ出したり、急激な発熱で下層の膜を劣化させたりする。そのため脱泡が容易で且つ硬化時間が短かくてすむ貼り合わせ方法の開発が望まれていた。

そこでゲル化を起こす直前のゲル化温度より数で低い温度の時に脱泡を行ない、その後再び加熱してゆき、発熱のピーク温度より十数で低い温度で貼り合わせを行い、その後ゲル化温度以上貼り合わせ温度以下に加熱して完全硬化させる。

但しこの際熱硬化性接着剤としては接着性がよく、吸湿性の少ないエポキシ系が良く、さらにこのエポキシ系接着剤の粘度が高すぎるとゲル化直前においても粘度が高く脱泡できないため、接着剤の主剤のエポキシ当量が120g/eq以上240g/eq以下で硬化剤も粘度の低いポリアミドアミンである必要があり、室温(24 t)における混合後の粘度が2500cps以下であることが望ましい。

### 実 施 例

以下に本発明の一実施例について説明する。第 1 図は本発明の一実施例における貼り合わせ工程 のフローチャートを示すものである。

まず、熱硬化性接着剤の主剤と硬化剤をよく混合する (ステップ 1 1 )。主剤としではエポヰシ

本発明は上記問題点に鑑み、脱池が容易に行え かつ短時間で硬化する光ディスクの製造方法を提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

この目的を達成するために本発明の光ディスクの製造方法は光ディスク基板を熱硬化性接着剤で貼り合わせる際、前配接着剤の主剤と硬化剤を混合した後、加熱してゆきゲル化温度より数で低い温度で脱泡し、その後再び加熱を行い発熱のビーク温度より十数で低い温度で貼り合わせを行い、次にこの貼り合わせ基板をゲル化温度以上貼り合わせ温度以下に加熱して完全硬化させるものである。

#### 作 用

本発明は上記した方法により、熱硬化性接着剤の主剤と硬化剤をよく混合した後、加熱してゆくと接着剤の粘度は徐々に低下してゆく。さらに加熱するとゲル化が始まり粘度は増加し始める。反応熱のためその後発熱はピークを示し、接着剤は任理完全に硬化し、その後は温度は下がり出す。

当量1609/eq のエポキシオリゴマー(ブレポリマー)、硬化剤としてはポリアミドアミンを用いる。混合後の室温(24 c)での粘度は800 cpm 程度である。

次にこの接着剤を毎分2での割合で加熱してゆき(ステップ12)、ゲル化温度(63 に程度) より数度低い6〇でで脱泡を行う(ステップ13)。 脱泡後さらに加熱を続け(ステップ14)、ビーク温度約1〇5でより十数度で低い温度の92で になった時に光ディスク基板の貼り合わせを行う (ステップ15)。今回用いた光ディスク基板は、 ガラス円板上に光硬化性樹脂でガイド溝を形成し、 その上に保護膜,磁性膜,保護膜を付けたもので ある。

第2図はステップ15で用いた貼り合わせ装置の概略図を示したもので、1,1/は光ディスク基板、2,2/は取り付け治具、3は接着剤の注入口、4は熱硬化性接着剤、5,5/はヒーター線、6,6/は真空チャック用帯である。以上の構成により、まず光ディスク基板1,1/を真空チャックで取り

## 特開昭63-124248(3)

付け治具2,2/に固定したのち、注入口3から加熱された熱硬化性接着剤4を注入しその後ヒーター線5,5/で70でに加熱し硬化を行う(ステップ16)。45分後には前記接着剤は硬化し、又その時のピーク温度は78でと低くなっていた。

第4図と第5図に一定熱量をエボキシ系接着剤に加えていった際の温度変化と粘度変化を示す。第4図、第5図に示すように熱硬化型のエボキシ系接着剤の場合、液温が上がるにつれて初期は合産が進み、ある点から粘度が上昇し始める。の温度になる直前が最適であり数で(2~5で粘度が成立るが、からに液温を上げてゆくと粘度が終生するため急速に上昇し、液温も反応が進行し、液温はピークとなり接着剤は完全硬化する。それに伴ない温度は、なり接着剤は完全硬化する。それに伴ない温度は低下し始める。

一般に低粘度のエポキシ系接着剤は硬化するの に室温で約1日を要する。しかし本実施例の製造

用するため硬化時間が短かくて済む利点がある。 又接着剤の温度が貼り合わせ時に一旦下がり、これによって貼り合わせ後の再加熱においてもピーク温度はあまり上らず、ガイド溝形成用の光硬化 樹脂の劣化を防ぐことができる。

このように本発明は貼り合わせ層に気泡を含まず、C/N の良好な光ディスクを短かいタクトタイムで貼り合わせることができる光ディスクの製造方法を実現できるものである。

### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における貼り合わせ 工程のフローチャート、第2図は貼り合わせ装置 の概略図、第3図は従来の貼り合わせ工程のフローチャート、第4図と第5図は一定熱量をエポキン系接着剤に加えていった際の混合後の時間に対 する温度の変化と粘度の変化を示す特性図である。

1 , 1'……光ディスク基板、2 , 2'……取り付け治具、3 ……往入口、4 ……熱硬化性接着剤、5 , 5'……ヒーター 、6 , 6'……真空チャック用海。

方法においては約45分で硬化し離型できる(ステップ17)。これによりタクトの大幅を短縮が可能となる。又、約25分程度で離型できるくらいに硬化みているので、との時点で離型し、その後ディスクをオーブン等で加熱し完全硬化させる方法でダクトタイムのより一層の短縮も可能である。

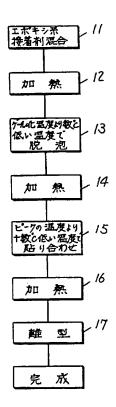
尚、粘度の高いエポキシ系接着剤の場合は、短時間で硬化する反面脱泡が困難である欠点を持つため、使用できる粘度の上限が約2500cpsのものを用いるのが良い。

以上のように本実施例の製造方法においては、 硬化時間を短かくするために前記ピーク温度より 十数で低い温度まであらかじめ接着剤を加熱した 後光ディスク基板の貼り合わせに供し、その後貼 り合わせ基板をゲル化温度以上貼り合わせ温度以 下に加熱することで短時間硬化が実現できる。

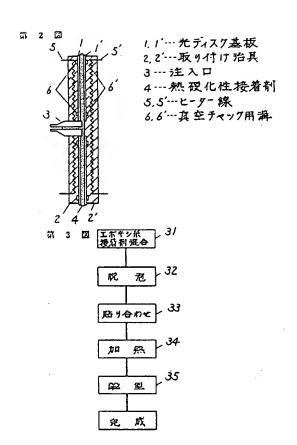
#### 発明の効果

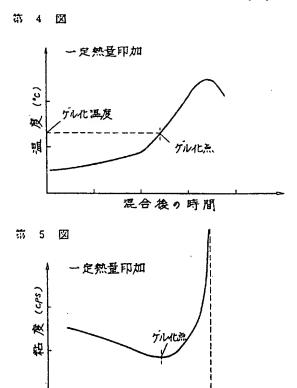
以上のように本発明によれば、低粘度の熱硬化 性接着剤を用いているため脱泡が容易でかつ、貼 り合わせ前に加熱し反応をある程度進めてから使

第 1 図



# 特開昭63-124248(4)





混合後の時間